

Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин - вип. 39, технічний, 2019

О.Ю. Чертков, В.А. Цегельный, Д.С. Ермолович, Д.Ю. Плаксюк

Применение современного подхода к принятию организационно-технологических решений в условиях плотной застройки и сжатых условий на базе DAD-подхода

В статье рассматриваются проблемы инвесторов (заказчиков) при создании медицинских учреждений. Определены возможные варианты реализации медицинских учреждений, а именно аренда помещения, приобретение недвижимости, новое строительство или комбинирования последних двух. Рассмотрены реальный пример реконструкции нежилого здания под медицинский центр и определены проблемы, возникшие при реализации строительного проекта. Автор дает определение DAD-подхода, возможности его применения для повышения достоверности данных, необходимых для принятия организационно-технологических решений.

Ключевые слова: организационно-технологические решения, проектирование, строительство, медицинский центр, сметная стоимость, календарный план, DAD-подход, деагрегация, декомпозиция, встречное проектирование.

O.Y. Chertkov, V.O.Tsehelnyi, D.S. Ermolovich, D.Y.Plaksiuk

Application of the modern approach to the adoption of organizational and technological solutions in conditions of dense building and compressed conditions based on the DAD approach.

The article deals with the problems of investors (customers) during the establishment of medical institutions. Possible options for the implementation of medical facilities are defined, namely the lease of premises, the purchase of real estate, new construction or the combination of the last two. A real example of the reconstruction of a non-residential building under the medical center is considered and problems identified during the implementation of the construction project are identified. The author defines the DAD approach, the possibilities of its application to increase the reliability of data necessary for the adoption of organizational and technological solutions.

Key words: organizational and technological solutions, construction, design, medical center, estimated cost, calendar plan, DAD approach, deaggregation, decomposition, counter design.

УДК 69:331.363;624:372.8

О.М. Галінський,

докт. техн. наук

Київський національний університет будівництва і архітектури
директор Національного атестаційно-навчального центру

ІНЖЕНЕР-КОНСУЛЬТАНТ – НОВА ПРОФЕСІЯ В ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ

У статті наведено організаційно-правові аспекти діяльності інженера-консультанта – нової професії в галузі будівництва, кваліфікаційні вимоги до відповідних категорій та орієнтовний перелік послуг, які інженер-консультант, може надавати замовнику (інвестору) будівництва. Зазначено, що кваліфікація інженера-консультанта має бути підтверджена "третьою стороною" – органом з сертифікації персоналу будівельної галузі після підготовки фахівця в навчальному

центрі, компетенція якого підтверджено органом з сертифікації. Наведено порядок сертифікації інженера-консультанта.

Ключові слова: *інженер-консультант, будівництво, нормативно-правові акти, вимоги, сертифікації персоналу, послуги*

Вступ. Зростаючі обсяги та підвищення складності об'єктів будівництва ставлять перед замовниками (інвесторами) нові складні завдання щодо управління об'єктами будівництва на всіх етапах їх життєвого циклу: проектування, будівництво, експлуатація та ліквідація об'єкта.

Питання забезпечення якості об'єкта будівництва, починаючи від якісного виконання проекту з дотриманням вимог нормативно-правових актів та нормативних документів, проведення будівельно-монтажних робіт з максимально можливим уникненням виникаючих ризиків, ефективного розподілу фінансів, техніки та людських ресурсів, забезпечення визначених строків будівництва та витрачання коштів (особливо бюджетних) з дотриманням законодавства, а також питання ефективної експлуатації закінченого будівництвом об'єкту вимагають від замовника (інвестора) значних професійних знань щодо управління вищезазначеними питаннями.

Міжнародний досвід розвинених країн показує, що для управління ризиками, які виникають на всіх етапах життєвого циклу об'єкта будівництва можуть бути залучені незалежні інженери-консультанти (юридичні особи – інжинірингові компанії або фізичні особи – сертифіковані спеціалісти відповідного профілю та кваліфікації), які на договірних засадах з замовником (інвестором) забезпечують вирішення вищезазначених питань шляхом організаційно-консультаційного супроводження проектування, будівництва, експлуатації та/або ліквідації об'єкта будівництва.

Основна частина. Набувають поширення послуги інженера-консультанта і в Україні. На сьогодні його залучають насамперед при реалізації проектів, що фінансуються міжнародними фінансовими організаціями, оскільки часто це є вимогою світових та європейських банків. Незалежний контроль якості робіт силами інженера-консультанта запроваджується у дорожньому будівництві. Затребуваною такою послугою може стати і для органів місцевого самоврядування.

Запровадженню в Україні інституції інженера-консультанта в будівництві вже декілька років сприяє ефективна професійна робота Громадської спілки «Міждержавна гільдія інженерів консультантів», що в свою чергу сприяло появі та запровадженню на законодавчому полі нашої держави декількох нормативно-правових актів, направлених на врегулювання діяльності незалежного інженера-консультанта.

Постановами кабінету міністрів України [1] затверджено вимоги щодо проведення контролю якості робіт з нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг загального користування, проектування яких розпочинається з 1 січня 2018 року із залученням інженера-консультанта з урахуванням умов, визначених у контрактах міжнародної федерації інженерів-консультантів FIDIC.

Наказом Міністерства соціальної політики України [2] затверджено Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках, у яких визначено, що керівником будівництва (ІНЖЕНЕРОМ-КОНСУЛЬТАНТОМ У БУДІВНИЦТВІ) може бути фізична особа з кваліфікаційним рівнем, підтвердженим третьою стороною, або юридична особа (інжинірингова компанія, яка має у своєму складі фахівців з кваліфікаційним рівнем, підтвердженим третьою стороною), яка в

межах повноважень, делегованих замовником, здійснює керівництво реалізацією проекту.

Зміною № 6 до національного класифікатора ДК 003:2010 "Класифікатор професій", яка затверджена [3], передбачено нову професію ІНЖЕНЕР-КОНСУЛЬТАНТ БУДІВНИЦТВО (код КП-2142.2).

Наказом Мінрегіону України [4] затверджено Зміну № 11 до розділу 1 "Керівники, професіонали, фахівці" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників Випуск 64 "Будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи", у якому підрозділ "Професіонали" доповнено новою професією ІНЖЕНЕР-КОНСУЛЬТАНТ БУДІВНИЦТВО (код КП-2142.2), якою передбачено чотири категорії: провідний інженер-консультант (будівництво), інженер-консультант (будівництво) I категорії, інженер-консультант (будівництво) II категорії, інженер-консультант (будівництво) з відповідними кваліфікаційними вимогами (рис.1).

У разі залучення інженера-консультанта, для забезпечення його діяльності відповідними коштами, зміною №2 до ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 "Правила визначення вартості будівництва" [5] передбачено додаткові кошти (як правило, в розмірі до 3%) на надання послуг інженера-консультанта, які можуть включатися до глави 10 зведеного кошторису додатково до коштів на утримання служби замовника, які, як правило, складають до 2,5 % від підсумку глав 1 – 9.

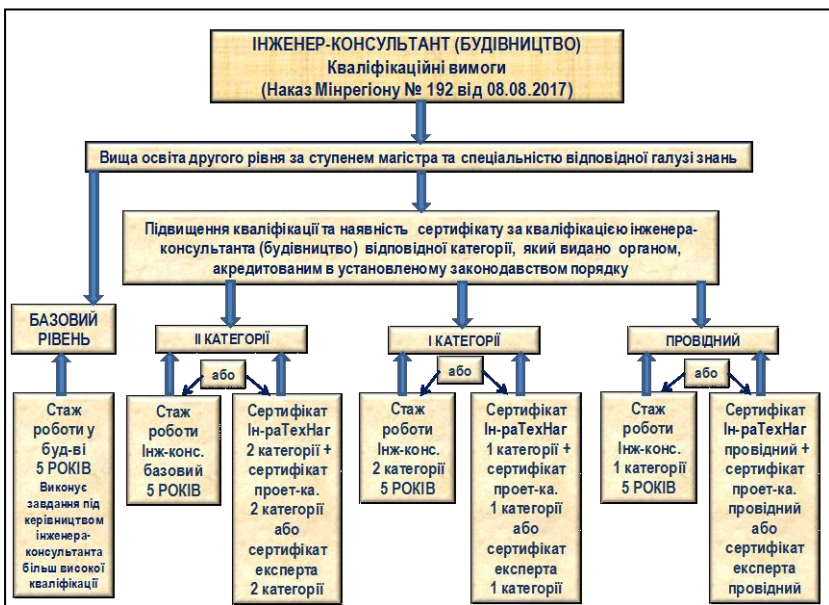


Рис.1. Кваліфікаційні вимоги до інженера-консультанта(будівництво)

Кваліфікаційні характеристики інженера-консультанта, визначені збірником 64, застосовуються на підприємствах, в установах і організаціях, які здійснюють

будівництво (нове будівництво, реконструкцію, реставрацію, технічне переоснащення та капітальний ремонт) об'єктів незалежно від їх форми власності, класу наслідків (відповідальності), цільового чи функціонального призначення.

На основі кваліфікаційних характеристик професій працівників, а також виходячи з міжнародного досвіду та практики реалізації в Україні інвестиційних проєктів із залученням коштів міжнародних фінансових організацій, Міждержавна гільдія інженерів консультантів підготувала перелік базових послуг, які інженер-консультант (суб'єкт господарювання) може надавати клієнту, із орієнтовним визначенням відповідних відсотків (Табл.1). Цей перелік також наведено у [6].

Таблиця 1

БАЗОВІ ПОСЛУГИ, ЯКІ ІНЖЕНЕР-КОНСУЛЬТАНТ (СУБ'ЄКТ ГОСПОДАРЮВАННЯ) МОЖЕ НАДАВАТИ КЛІЄНТУ

| № | УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ ТА РИЗИКАМИ | Орієнтовне відсоткове віднесення вартості послуг до вартості будівельних робіт (Графи 8 глав 1-9 зведеного кошторисного розрахунку) |
|----|---|---|
| 1. | <p><u>Передпроектна стадія (інженер консультант (будівництво) II-ї категорії)</u></p> <p>Визначення переліку завдань, які необхідно виконати для реалізації Проєкту. Розроблення концепції Проєкту. Економічне та соціальне обґрунтування доцільності розроблення Проєкту як складової вихідних даних для підготовки інвестиційного Проєкту. Забезпечення топогеодезичної зйомки ділянки, відведеної під будівництво. Здійснення попередніх інженерно-геологічних вишукувань з метою визначення можливості розміщення об'єкту. Збір вихідних даних для проєктування, у тому числі містобудівних умов і обмежень, технічних умов, складання завдання на проєктування. Супровід розроблення інвестиційного проєкту (у разі його розроблення). Розроблення та надання Замовнику попереднього звіту, який містить фінансовий аналіз та прогноз ефективності Проєкту, екологічні аспекти, дослідження соціального впливу а також перелік можливих ризиків для реалізації Проєкту виходячи з проведеного аналізу та положень інвестиційного Проєкту (у разі його розроблення).</p> | 0,9 % ÷ 1,0% |
| 2. | <p><u>Конкурс на проєктні роботи (інженер консультант (будівництво) II-ї категорії)</u></p> <p>Підготовка тендерної документації. Надання Замовнику консультацій щодо процедури визначення переможця конкурсу. Участь у оцінці тендерних пропозицій. Узгодження положень та підготовка договірної документації між Замовником і Проєктувальником відповідно до результатів конкурсу.</p> | 0,2 % |
| 3. | <p><u>Стадія проєктування (інженер консультант (будівництво) I-ї категорії)</u></p> <p>Надання Замовнику рекомендацій щодо оцінки варіантів розроблення Проєкту, запропонованих Проєктувальником. Контроль за виконанням графіку розроблення проєктної документації. Аналіз проєктних рішень, прийнятих Проєктувальником, розгляд креслень та специфікацій. Супровід експертизи проєктної документації. Перевірка та погодження рахунків-фактур, виставлених проєктною та експертною організаціями за виконані роботи. Доповідь Замовнику щодо можливості затвердження проєктної документації.</p> | 0,25 % ÷ 0,35 % |

Продовження табл. 1

| | | |
|----|---|----------------|
| 4. | <p>Конкурс на будівельні роботи (інженер консультант (будівництво) I-ї категорії)</p> <p>Підготовка тендерної документації. Надання Замовнику консультацій щодо процедури визначення переможця конкурсу. Участь у оцінці тендерних пропозицій. Узгодження положень та підготовка договірної документації між Замовником і Підрядником відповідно до результатів конкурсу.</p> | 0,3 % |
| 5. | <p>Зміни, пов'язані з реалізацією Проєкту (інженер консультант (будівництво) I-ї категорії)</p> <p>Аналіз існуючого стану реалізації проєкту та своєчасне інформування Замовника щодо залучених до виконання робіт субпідрядників та їх можливості. Надання пропозицій щодо здешевлення вартості будівництва та покращення його якісних характеристик на підставі аналізу можливих альтернативних методів виконання робіт, заміни матеріалів та обладнання. Забезпечення своєчасної координації діяльності Замовника, Підрядника і проєктної організації в частині внесення відповідних змін до проєктної документації або розроблення додаткових креслень, необхідність у яких виникла під час реалізації Проєкту. Надання Замовнику рекомендацій щодо залучення до науково-технічного супроводу Проєкту відповідних фахівців та/або організацій.</p> | 0,5 % ÷ 0,6 % |
| 6. | <p>Технічний нагляд за будівництвом інженера з технічного нагляду (будівництво)</p> <p>Здійснення технічного нагляду за будівництвом об'єкта відповідно до Контракту. Перевірка відповідності виконаних будівельних робіт, конструкцій, застосованих виробів, матеріалів та обладнання проєктним рішенням, вимогам державних стандартів, будівельних норм і правил. Перевірка на всіх етапах здійснення будівельних робіт, у тому числі і прихованих робіт. Перевірка наявності документів, які підтверджують якісні характеристики конструкцій, виробів, матеріалів та обладнання – технічних паспортів, сертифікатів, документів, що відображають результати лабораторних випробувань тощо. Перевірка та візування актів виконаних робіт, змонтованого обладнання та устаткування в частині обсягів робіт та підготовка їх для передачі Замовнику. Ведення обліку обсягів прийнятих і оплачених будівельно-монтажних робіт, а також будівельно-монтажних робіт, виконаних з недоліками. Отримання від Підрядника необхідних сертифікатів якості та/або відповідності на матеріали, обладнання, устаткування у разі його поставки Підрядником. Надання у разі необхідності результатів польових або лабораторних випробувань і вимірів. Ведення обліку всіх випробувань і тестів, своєчасне інформування Замовника про всі відхилення і невідповідності. Фото і відеофіксація процесу виконання будівельних робіт. Участь у прийманні виконаних будівельно-монтажних робіт.</p> | 1,5 % ÷ 1,95 % |
| 7. | <p>Спори, варіації, медіація (інженер консультант (будівництво) – провідний)</p> <p>Захист законних прав і інтересів Замовника. Аналіз фактів і виявлення проблем. Ініціювання утворення органів з досудового розгляду та врегулювання спорів при реалізації Проєкту. Розгляд повідомлень Підрядника про його претензії до Замовника та аналіз можливих результатів у разі їх задоволення. Стимулювання учасників конфлікту до пошуку нових рішень, прийнятних для всіх зацікавлених сторін. Організація переговорів. Створення підсумкових документів та заствердження угод (медіація). Надання допомоги Замовнику щодо будь-яких суперечок і претензій, які виникають між Замовником і виконавцем (виконавцями), пов'язаними з проєктною документацією, роботами, що виконуються, поставками матеріалів, механізмів, устаткування, страхуванням відповідальності. Запобігання виникненню потенційно спірних ситуацій.</p> | 0,3 % ÷ 0,35 % |

Закінчення табл. 1

| | Адміністрування Проекту (функції «Замовника») (інженер консультант (будівництво) – провідний) | |
|----|--|---------------|
| 8. | <p>Представництво інтересів Замовника на всіх стадіях реалізації Проекту. Виконання функцій менеджера Проекту. Залучення до реалізації Проекту необхідних фахівців. Розподіл ризиків та відповідальності за складовими Проекту. Точне оцінювання необхідних витрат (коштів, часу і матеріальних ресурсів). Організація затвердження проектної документації. Моніторинг вартості будівельних матеріалів, обладнання та устаткування. Нагляд за реалізацією Контракту. Контроль за своєчасним виконанням Підрядником програми будівельних робіт, поставкою обладнання. Організація управління з охорони праці на будівельному майданчику, у тому числі розроблення плану з охорони праці. Ведення реєстру документації, передбаченої Контрактом, загальної звітності по Контракту, облік змін у контрактній документації. Забезпечення зберігання оригіналів гарантій та сертифікатів відповідності на матеріали, обладнання, устаткування. Проведення щотижневих нарад з метою контролю за виконанням сторонами умов Контракту в частині дотримання строків виконання положень Контракту, графіку оплати тощо. Складення протоколів нарад та надсилання його всім учасникам. Контроль за виконанням протокольних рішень. Створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами; встановлення зв'язку між роботами, передбаченими проектом і системою ведення бухгалтерського обліку. Складання та надання Замовнику місячних і кварталних звітів про хід реалізації Проекту. Складання та оперативне надсилання Замовнику (у разі необхідності) тривожних повідомлень та спеціальних звітів. Прогнозування та надання пропозицій щодо упередження виникнення позаштатних ситуацій, участь у вирішенні таких ситуацій. Розроблення пропозицій щодо уникнення виникнення позаштатних ситуацій у подальшому. Взаємодія з наглядовими, природоохоронними органами, органами місцевого самоврядування, громадськістю. Координація пуско-налагоджувальних робіт та забезпечення їх оперативного прийняття. Участь у організації підключення об'єкта будівництва до відповідних інженерних мереж. Відстеження виконання умов Контракту в частині витрат та відповідності затвердженим графікам та вартості. Перевірка та підготовка для передачі Замовнику рахунків-фактур, виставлених Підрядником (Проектувальником) за виконані роботи, поставлені матеріали та обладнання. Підготовка та узгодження змін, доповнень або додаткових угод до Контракту. Щомісячне надання Замовнику доповіді про фінансовий стан реалізації Контракту. Вчасне інформування Замовника про виникнення необхідності додаткового фінансування Проекту. Контроль за усуненням Підрядником (проектувальником) виявлених недоліків. Організація та участь у прийнятті об'єкта будівництва в експлуатацію. Контроль за здійсненням остаточних розрахунків за виконані роботи. Підготовка підсумкового звіту про завершення реалізації Проекту у формі, затвердженій Замовником.</p> | 1,0 ÷ 1,1 % |
| | ВСЬОГО: | 5,50%* |

* Вартість послуг Інженера-консультанта (суб'єкта господарювання) не повинна перевищувати 5,5% від вартості будівельних робіт (Графи 8 глав 1-9 зведеного кошторисного розрахунку).

Слід звернути увагу на те, що у вищезгаданому наказі Міністерства соціальної політики України [8] вказано що "інженером-консультантом у будівництві може бути фізична особа з кваліфікаційним рівнем, підтвердженим третьою стороною, або юридична особа (інжинірингова компанія, яка має у своєму складі фахівців з кваліфікаційним рівнем, підтвердженим третьою стороною".

Такою "третьою стороною", яка підтверджує кваліфікацію інженера-консультанта (будівництва) в Україні, надаючи відповідний сертифікат, виступає Орган з сертифікації персоналу будівельної галузі (ОСП БГ) який в свою чергу акредитовано Національним агентством з акредитації України відповідно до вимог ISO/IEC 17024:2012 «Оцінка відповідності. Загальні вимоги до органів, що здійснюють сертифікацію персоналу». Порядок здійснення сертифікації наведено на рис.2.

Підготовку та атестацію претендентів на отримання сертифікату інженера-консультанта (будівництва) відповідної категорії проводить ТОВ "Національний атестаційно-навчальний центр" (ТОВ "НАНЦ"), компетенцію якого підтверджено ОСП БГ.

На підставі направлення ОСП БГ претендент звертається до навчального центру ТОВ "НАНЦ", де проходить спецпідготовку за відповідною програмою, погодженою ОСП БГ.

Програма складається з 2-х модулів:

- **модуль «е»** - договірні відносини в сфері будівництва (із застосуванням основних принципів та підходів FIDIC, UNCITRAL, International Chamber of Commerce);
- **модуль «а»** - будівлі та споруди житлово-громадського та виробничого призначення (житлові, адміністративні, цивільні та виробничі будівлі та споруди, мости, тунелі та дороги).

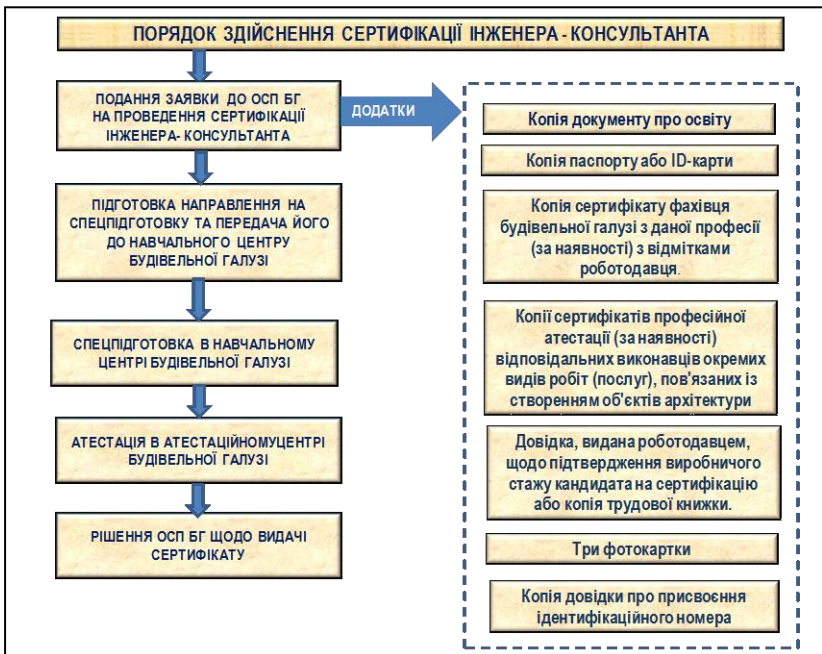


Рис. 2 Порядок здійснення сертифікації інженера-консультанта (будівництво)

Спеціальна підготовка в обсязі 60 академічних годин проводяться висококваліфікованими викладачами з використанням відповідних нормативно-правових актів, нормативних актів і нормативних документів. Після проходження претендентом повного курсу спецпідготовки йому видається свідоцтво встановленого зразка.

Атестація претендентів за результатами спецпідготовки проводиться атестаційним центром ТОВ "НАНЦ".

Для претендентів на сертифікацію інженера-консультанта (будівництво) кваліфікаційних рівнів "базовий", "другий" та "перший" атестація (кваліфікаційний екзаме́н) проводиться методом тестування, для кваліфікаційного рівня "провідний" – методом співбесіди.

Тести складаються з трьох блоків:

- перший блок (загальний) – 20 питань,
- другий блок – 20 питань за модулем «е» диференційовано від кваліфікаційного рівня, на який претендує кандидат на сертифікацію,
- третій блок – 10 питань за модулем «а» в залежності від завдань та обов'язків, які покладено на інженера-консультанта відповідного кваліфікаційного рівня.

Вважається, що претендент успішно пройшов атестацію, якщо по кожному блоку він дав 75% правильних відповідей.

На підставі експертизи екзаменаційних документів, з урахуванням матеріалів поданої заявки та свідоцтва про спецпідготовку, ОСП БГ приймає рішення щодо видачі сертифікату встановленого зразку претенденту.

З урахуванням того, що Орган з сертифікації персоналу будівельної галузі (ОСП БГ) акредитовано Національним агентством з акредитації України (НААУ) відповідно до вимог ISO/IEC 17024:2012, а НААУ в свою чергу є асоційованим членом та підписантом двосторонньої угоди з Європейською кооперацією з акредитації (ЕА) у тому числі в галузі "Сертифікація персоналу", то, сертифікат інженера-консультанта (будівництво), виданий ОСП БГ, може прийматися і у відповідних європейських країнах.

Висновки.

1. Для управління ризиками, які виникають на всіх етапах життєвого циклу об'єкта будівництва, в Україні запровадженню нову професію "інженер-консультант (будівництво), для якої затверджено ряд нормативно-правових актів, які направлено на врегулювання діяльності незалежного інженера-консультанта.

2. Підтвердження фаховості інженера-консультанта обов'язково має здійснюватись "третьою стороною" – органом з сертифікації персоналу будівельної галузі, який в свою чергу акредитовано Національним агентством з акредитації України.

3. Надання сертифікату інженера-консультанта (будівництво) проводиться органом з сертифікації персоналу будівельної галузі після проходження фахівцем підготовки та атестації в навчальному центрі, компетентність якого підтверджена ОСП БГ.

4. Сертифікат інженера-консультанта (будівництво), виданий ОСП БГ, може прийматися і у відповідних європейських країнах.

Список літератури:

1. Про затвердження вимог щодо проведення контролю якості робіт з нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг загального користування. /Кабінет Міністрів України, 2016. – (Постанова Кабінет

Міністрів України № 1065 від 28 грудня 2016 р. зі змінами згідно Постанова Кабінет Міністрів України № 846 від 08.11.2017).

2. Про затвердження Мінімальних вимог з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках. /Міністерство соціальної політики України, 2017.– (Наказ №1050 від 23.06.2017).

3. Про затвердження Зміни № 6 до національного класифікатора України ДК 003:2010. /Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, 2017.– (Наказ № 1542 від 08.08.2017).

4. Про внесення змін до Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників Випуск 64 "Будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи". / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017.–(Наказ № 192 від 08.08.2017).

5. Правила визначення вартості будівництва: Зміна 2. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013

6. Ціноутворення у будівництві. //Збірник офіційних документів і роз'яснень. – К.: НВФ «ІНПРОЕКТ», 2017.- Вип.12.

А.М. Галинский

Инженер-консультант – новая профессия в области строительства Украины

В статье приведены организационно-правовые аспекты деятельности инженера-консультанта - новой профессии в области строительства, квалификационные требования к соответствующим категориям и ориентировочный перечень услуг, которые инженер-консультант, может оказывать заказчику (инвестору) строительства. Отмечено, что квалификация инженера-консультанта должна быть подтверждена "третьей стороной" - органом по сертификации персонала строительной отрасли после подготовки специалиста в учебном центре, компетенция которого подтверждена органом по сертификации. Приведен порядок сертификации инженера-консультанта.

Ключевые слова: инженер-консультант, строительство, нормативно-правовые акты, требования, сертификации персонала, услуги.

O. Galinskyi

Consulting Engineer - a new profession in the field of construction of Ukraine

The article deals with the organizational and legal aspects of the activity of the consulting engineer - a new profession in the field of construction, qualification requirements for the relevant categories and an indicative list of services that an consulting engineer can provide to the customer (investor) of construction. It is noted that the qualification of the consulting engineer must be confirmed by a "third party" - the body for certification of the personnel of the construction industry after the training of a specialist in the training center, whose competence is confirmed by the certification body. The order of certification of the consulting engineer is given.

Keywords: consulting engineer, constructions, legal acts, requirements, personnel certification, services